

Internet intelligenter - Das Europäische Projekt REWERSE entwickelt regelbasierte Technologien für das Semantische Netz

Immer mehr Daten und Dienste stehen auf dem Web zur Verfügung. Eine Reise zu buchen und von einer anderen Webseite Informationen über das Reiseland einzuholen, erfordert heutzutage jedoch noch sehr viel menschliche Interaktion. Ein Grund ist, dass Computer die Bedeutung (Semantik) der Inhalte auf dem Web nicht „verstehen“ und damit nicht intelligent kombinieren können. Dies zu ändern ist Ziel der „Semantic Web“ Initiative. Das Europäische Exzellenznetzwerk REWERSE ist ein führendes Projekt im Bereich Reasoning (Schließen) auf dem Semantischen Web. REWERSE entwickelt regel-basierte Sprachen und Anwendungen, um (Semantic) Web Daten intelligent zu verarbeiten, zum Beispiel anzufragen oder automatisch Schlüsse zu ziehen. Neben der Forschung fördert REWERSE auch die Semantic Web Ausbildung, den Technologietransfer und ist aktiv im Bereich Standardisierung von Semantic Web Regeltechnologien. REWERSE wird von der Europäischen Kommission und der Schweiz gefördert und vernetzt über 100 Wissenschaftler aus 14 europäischen Ländern.

Keywords

Semantic Web, Reasoning, Rule-based Languages, Business Rules, Policies, Composition, Query Languages, Reactivity, Temporal and Spatial Reasoning, Bioinformatics, Personalisation, Standardisation, W3C

Stichworte

Semantisches Web, Schließen, Regelsprachen, Business Rules, Policies, Anfragesprachen, Reaktivität, Zeitliches und Räumliches Schließen, Bioinformatik, Personalisierung, Standardisierung, W3C

1. REWERSE und die Idee des Semantischen Web

1.1 Das Semantische Web bringt mehr Intelligenz in das WWW

„The Semantic Web is an extension of the current web in which information is given well-defined meaning, better enabling computers and people to work in cooperation.“

Tim Berners-Lee, James Hendler, and Ora Lassila. Scientific American, May 2001

Unmengen an Information und Wissen kann ein Computernutzer im Internet finden. Er kann mit Suchmaschinen über das Leben berühmter Persönlichkeiten recherchieren oder Bahnreisen im Internet planen und buchen. Die auf dem Web vorhandenen Dienste und Information können jedoch oft nur mit menschlicher Intelligenz und dem entsprechenden Hintergrundwissen in vollem Umfang genutzt werden. Sucht beispielsweise ein Informatikstudent im Netz nach dem Namen „Michael Jackson“, so werden ihn traditionelle Suchmaschinen nicht sofort auf den bekannten Wissenschaftler stoßen, der Bücher über Softwareanforderungen schreibt. Der Benutzer muss für das Filtern der Suchtreffer wissen, dass es zwei verschiedene berühmte Personen mit diesem Namen gibt. Plant der Benutzer über das Internet eine Schnellzugreise nach Frankreich, so ist es von Vorteil, wenn er weiß dass sowohl der deutsche ICE und der französische TGV gleichermaßen unter die Kategorie „Schnellzug“ fallen. Im traditionellen Web ist dieses zusätzliche Wissen über die Bedeutung (Semantik) der Webinhalte dem Computer verborgen, weswegen viele Aufgaben wie Suche oder Reisplanung nicht zufrieden stellend an den Computer delegiert werden können.

Dies zu ändern ist Ziel des „Semantischen Web“ (Semantic Web), einer gemeinschaftlichen Initiative, die vom World Wide Web Consortium (W3C) geleitet wird (<http://www.w3.org/2001/sw/>). Das Semantische Web ist eine Erweiterung des traditionellen World Wide Web (WWW) mit dem Ziel, Webinhalte anzureichern mit zusätzlicher Information, die die Bedeutung (Semantik) der Inhalte formal festlegt, und zwar so, dass sie vom Computer automatisch verarbeitet werden kann. Man bezeichnet diese zusätzliche Information oft als Metadaten (Daten über Daten). So können Programme automatisch auf die zusätzliche Information zugreifen und Anfragen können aufgrund ihres Bedeutungsinhaltes anstelle ihrer Schreibweise bearbeitet werden. Weitere zentrale